

**ELKO EP, s.r.o.**

Palackého 493  
769 01 Holešov, Vsetuly  
Česká republika  
Tel.: +420 573 514 211  
e-mail: elko@elkoep.cz  
www.elkoep.cz

Made in Czech Republic

02-15/2018 Rev:1

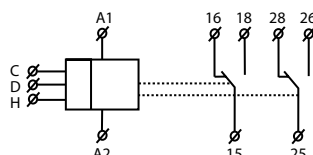

**HRH-8**
**Hladinový spínač**

**Charakteristika**

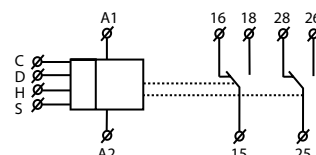
- relé je určeno pro kontrolu hladiny vodivých kapalin ve studnách, jímkách, nádržích, bazénech, tankerech, zásobnících... (náhrada HRH-1)
- galvanicky oddělené napájecí a hlídací obvody
- v rámci jednoho přístroje lze zvolit tyto konfigurace:
  - 2x hlídání jedné hladiny (v samostatných nádržích)
  - 1x hlídání dvou hladin (v jedné nádrži)
  - přecherpávání z jedné nádrže do druhé
- volba funkcí DIP přepínačem na předním panelu (8 funkcí)
- nastavitelná citlivost sond (pro každou sondu zvlášť)
- nastavitelná prodleva sepnutí relé (pro každou sondu zvlášť)
- hlídací frekvence 10 Hz zabraňuje polarizaci kapaliny a zvyšuje odolnost proti rušení kmitočtem sítě
- 2x výstupní relé (s přepínacím kontaktem 16 A / 250 V AC1)
- v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

**Symbol**

(110 V, 230 V, 400 V)



(24 V AC/DC)


**Upozornění**

Hladinová relé, které používají vodivostního snímání je nutné instalovat vždy s ohledem na požadavky standardů elektrické bezpečnosti, které se váží k dané aplikaci (např. prostory normální, nebezpečné, zvlášť nebezpečné, bazény, fontány, přístupné kovové nádrže, jímky...).

HRH-8/24V disponuje základní izolací mezi napájecími svorkami A1, A2 a hlídacími svorkami D, H, C. Tato izolace je dimenzována dle kategorie přepětí III.

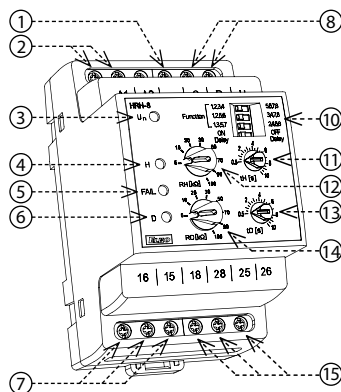
V instalacích, kde hrozí nebezpečí dotyku s vodivými částmi hlídacího obvodu, je nutné použít vhodný předřazený zdroj bezpečného malého napětí v souladu s platnými předpisy vztahujícími se k této instalaci.

HRH-8/230V, HRH-8/400V a HRH-8/110V disponují zesílenou izolací, která je dimenzována dle kategorie přepětí III.

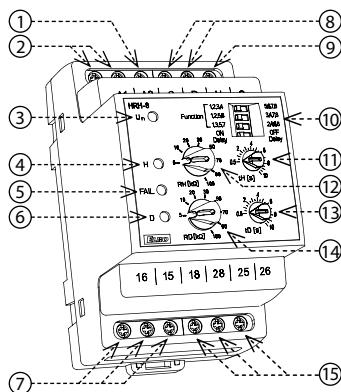
U těchto typů není nutné použít předřazený zdroj bezpečného malého napětí.

**Popis přístroje**

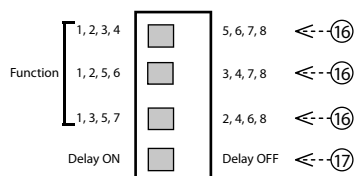
(110 V, 230 V, 400 V)



(24 V AC/DC)



1. Svorka pro připojení společného vodiče pro obě sondy
2. Svorky napájecího napětí
3. Indikace napájecího napětí
4. Indikace sepnutí relé 1 / zpoždění H
5. Indikace poruchy sond
6. Indikace sepnutí relé 2 / zpoždění D
7. Relé 1 - ovládání čerpadla 1
8. Svorky pro připojení sond
9. Svorka pro připojení stínění
10. DIP přepínač
11. Nastavení zpoždění sondy H
12. Nastavení citlivosti sondy H
13. Nastavení zpoždění sondy D
14. Nastavení citlivosti sondy D
15. Relé 2 - ovládání čerpadla 2 (funkce 1,2,3,4) / alarm (funkce 5,6,7,8)

**Popis DIP přepínače**


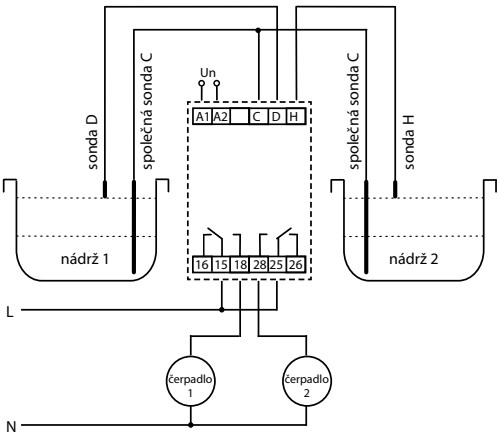
16. Volba funkce
17. Zpožděné sepnutí / rozepnutí relé

Druh zátěže	cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
Materiál kontaktu AgNi, kontakt 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Druh zátěže									
Materiál kontaktu AgNi, kontakt 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

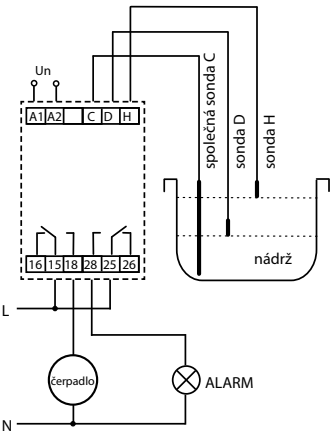
Zapojení

(110 V, 230 V, 400 V)

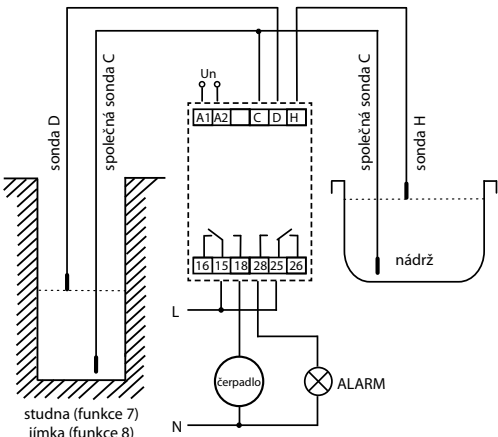
Zapojení pro funkce 1, 2, 3, 4



Zapojení pro funkce 5, 6

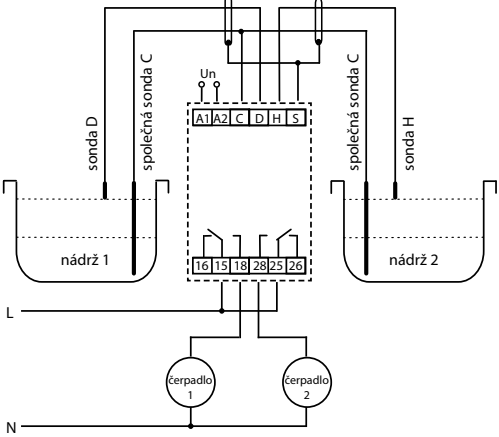


Zapojení pro funkce 7, 8

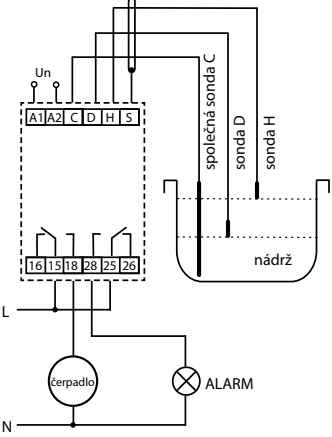


(24 V AC/DC)

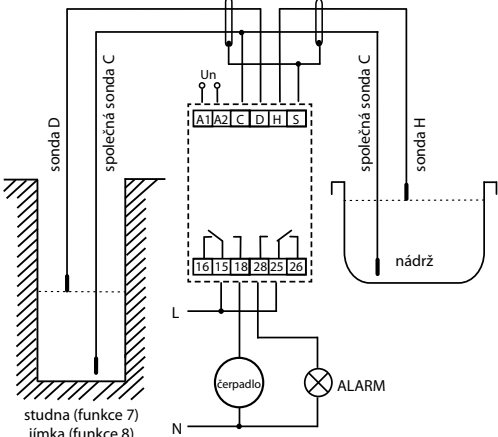
Zapojení pro funkce 1, 2, 3, 4



Zapojení pro funkce 5, 6

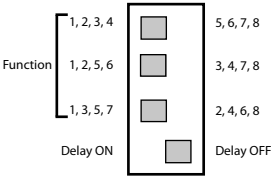


Zapojení pro funkce 7, 8

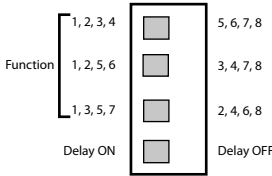


Nastavení funkcí

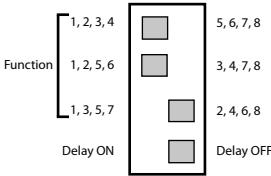
Funkce 1 OFF Delay



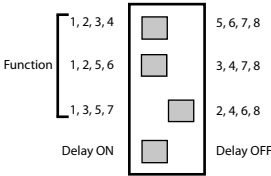
Funkce 1 ON Delay



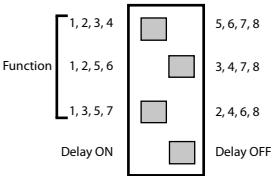
Funkce 2 OFF Delay



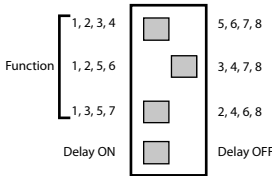
Funkce 2 ON Delay



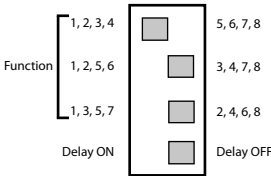
Funkce 3 OFF Delay



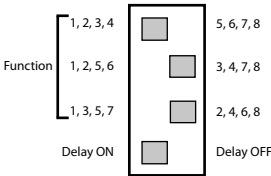
Funkce 3 ON Delay



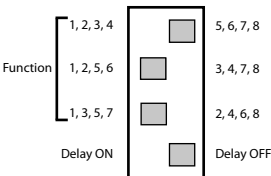
Funkce 4 OFF Delay



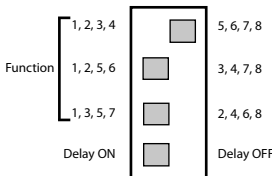
Funkce 4 ON Delay



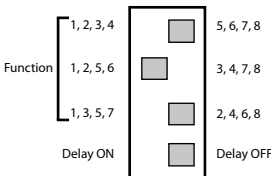
Funkce 5 OFF Delay



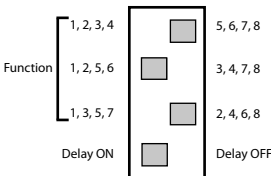
Funkce 5 ON Delay



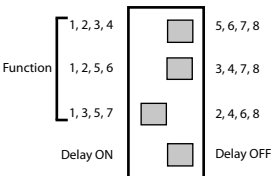
Funkce 6 OFF Delay



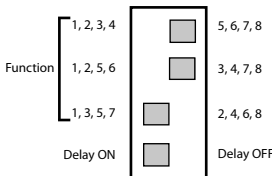
Funkce 6 ON Delay



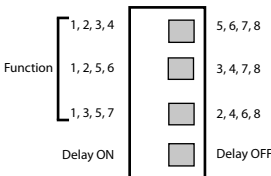
Funkce 7 OFF Delay



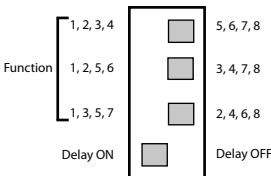
Funkce 7 ON Delay

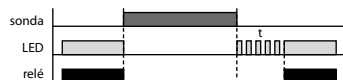


Funkce 8 OFF Delay

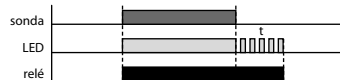
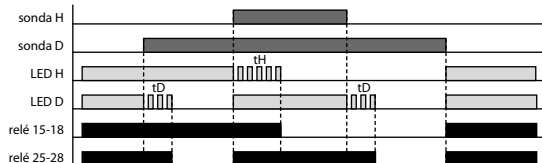
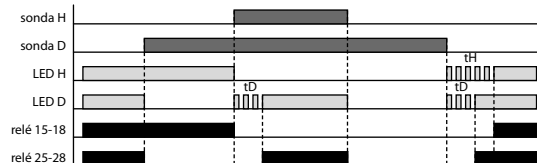
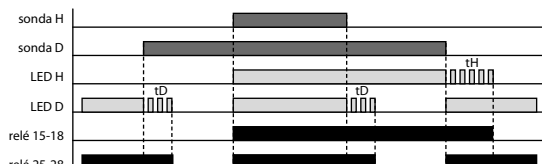
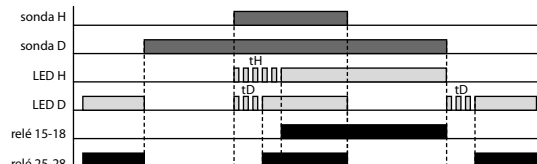
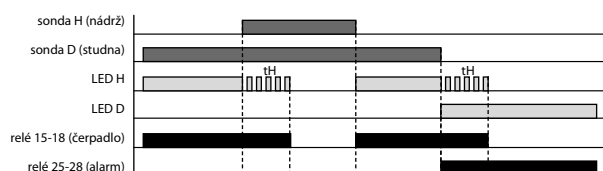
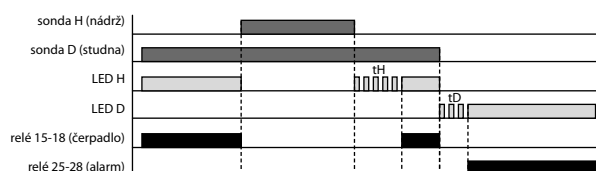
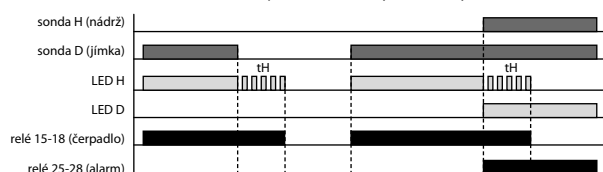
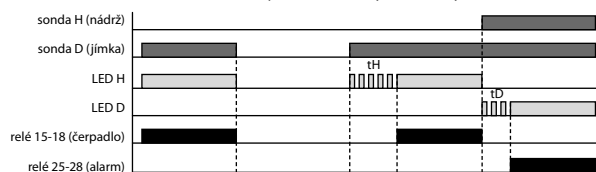


Funkce 8 ON Delay



**PUMP UP, ON DELAY (funkce 1,3,4)**

**PUMP DOWN, ON DELAY (funkce 2,3,4)**

**PUMP UP, OFF DELAY (funkce 1,3,4)**

**PUMP DOWN, OFF DELAY (funkce 2,3,4)**

**PUMP UP, OFF DELAY (funkce 5)**

**PUMP UP, ON DELAY (funkce 5)**

**PUMP DOWN, OFF DELAY (funkce 6)**

**PUMP DOWN, ON DELAY (funkce 6)**

**STUDNA - NÁDRŽ, OFF DELAY (funkce 7)**

**STUDNA - NÁDRŽ, ON DELAY (funkce 7)**

**JÍMKA - NÁDRŽ, OFF DELAY (funkce 8)**

**JÍMKA - NÁDRŽ, ON DELAY (funkce 8)**


Relé je určeno k hlídání výšky hladiny vodivých kapalin s možností volby 8 funkcí:

- 1) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - obě PUMP UP (plnění)
- 2) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - obě PUMP DOWN (vyprazdňování)
- 3) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - sonda H PUMP DOWN, sonda D PUMP UP
- 4) - 2 samostatné nádrže (každá s 1 sondou) - sonda H PUMP UP, sonda D PUMP DOWN
- 5) - obě sondy v jedné nádrži - PUMP UP - udržování hladiny mezi sondami H a D (jako HRH-5), relé 1 zapíná čerpadlo, relé 2 alarm (hladina není mezi sondami H a D)
- 6) - obě sondy v jedné nádrži - PUMP DOWN - udržování hladiny mezi sondami H a D (jako HRH-5), relé 1 zapíná čerpadlo, relé 2 alarm (hladina není mezi sondami H a D)
- 7) - přečerpávání ze studny do nádrže - sonda D ve studni, sonda H v nádrži. Čerpadlo běží pouze tehdy, je-li sonda D zaplavena (dostatek vody ve studni) a současně není nádrž plná (sonda H). Alarm hlásí nedostatek vody ve studni (sonda D není zaplavena).
- 8) - přečerpávání z jímky do nádrže - sonda D v jímkě, sonda H v nádrži. Čerpadlo běží pouze tehdy, je-li sonda D zaplavena (plná jímka) a současně není plná nádrž (sonda H). Alarm hlásí stav, kdy je plná jímka i nádrž (obě sondy jsou zaplaveny).

LED indikace:

Červená LED svítí – odpovídající relé je sepnuto

Červená LED bliká – časování zpoždění

Žlutá LED hlásí poruchu sond - ve funkcích 5,6 je sonda H zaplavena a sonda D není.

Pro zamezení polarizace a elektrolyzy kapaliny a nežádoucí oxidaci hlídacích sond je k hlídání použito střídavého proudu s frekvencí 10Hz. Nízká frekvence má pozitivní vliv na potlačení rušení kmitočtem síťového napětí 50 (60) Hz. K hlídání hladiny je využito tří sond: H - horní hladina, D - spodní hladina a C - společná sonda. V případě použití nádrže z vodivého materiálu je možné jako sondu C využít vlastní nádrž. Sondu C je také možné spojit s ochranným vodičem napájecí soustavy (PE), není-li to v rozporu s platnými předpisy vztahujícími se k této instalaci. Pro zamezení nežádoucího spínání různými vlivy (znečištění sond usazeninami, vlhkost...) lze nastavit citlivost přístroje podle vodivosti hlídání kapaliny (odpovídající "odporu" kapaliny) v rozsahu 5 až 100 kΩ. Pro omezení vlivu nežádoucího spínání výstupních kontaktů rozvířením hladiny kapaliny v nádrži je možné nastavit zpoždění reakce výstupu 0.5 - 10 s.

HRH-8

Funkce:	8
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V nebo AC/DC 24 V galv. oddělené (AC 50 - 60 Hz)
Příkon max.:	2.5 W / 5 VA (AC 230 V, AC 110V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %

Hlídací obvod

Citlivost (vstupní odpor):	nastavitelná v rozsahu 5 kΩ - 100 kΩ
Napětí na elektrodách:	max. AC 3.5 V
Proud sondami:	AC < 1 mA
Časová odezva:	max. 400 ms
Max. kapacita kabelu sondy:	800 nF (citlivost 5 kΩ), 100 nF (citlivost 100 kΩ)
Časová prodleva (t):	nastavitelná, 0.5 - 10 sec

Přesnost

Přesnost nastavení (mech.):	± 5 %
-----------------------------	-------

Výstup

Počet kontaktů:	2x přepínací (AgNi )
Jmenovitý proud:	16 A / AC1
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Špičkový proud:	30 A / < 3 s
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC
Indikace výstupu:	červená LED
Mechanická životnost:	3x10 <sup>7</sup>
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>

Další údaje

Pracovní teplota:	-20.. +55 °C
Skladovací teplota:	-30.. +70 °C
Elektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP40 z čelního panelu / IP20 svorky
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez přípoj. vodičů (mm²):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 1.5
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm
Hmotnost:	248 g (110 V, 230 V, 400 V); 147 g (24 V)

Varování

Přístroj je konstruován pro připojení do 1-fázové sítě nebo ss obvodů (dle typu, nutno dodržet napěťové rozsahy) a musí být instalován v souladu s předpisy a normami platnými v dané zemi. Instalaci, připojení, nastavení a obsluhu může provádět pouze osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací, která se dokonale seznámila s tímto návodem a funkcí přístroje. Přístroj obsahuje ochrany proti přepětovým špičkám a rušivým impulsům v napájecí síti. Pro správnou funkci těchto ochran však musí být v instalaci předřazeny vhodné ochrany vyššího stupně (A, B, C) a dle normy zabezpečeno odrušení spínaných přístrojů (stykače, motory, indukivní zátěže apod.). Před zahájením instalace se bezpečně ujistěte, že zařízení není pod napětím a hlavní vypínač je v poloze “VYPNUTO”. Neinstalujte přístroj ke zdrojům nadměrného elektromagnetického rušení. Správnou instalaci přístroje zajistěte dokonalou cirkulaci vzduchu tak, aby při trvalém provozu a vyšší okolní teplotě nebyla překročena maximální dovolená pracovní teplota přístroje. Pro instalaci a nastavení použijte šroubovák šíře cca 2 mm. Mějte na paměti, že se jedná o plně elektronický přístroj a podle toho také k montáži přistupujte. Bezproblémová funkce přístroje je také závislá na předchozím způsobu transportu, skladování a zacházení. Pokud objevíte jakékoliv známky poškození, deformace, nefunkčnosti nebo chybějící díl, neinstalujte tento přístroj a reklamujte ho u prodejce. S výrobkem se musí po ukončení životnosti zacházet jako s elektronickým odpadem.

Příslušenství

Hlídací sonda může být libovolná. Z důvodu trvalého styku s kapalinou doporučujeme hlídací sondy:

- Hladinová sonda SHR-1-M - mosazná sonda, Hladinová sonda SHR-1-N - nerezová sonda
  - sondy určené pro hlídání zaplavení:
- Hladinová sonda SHR-2
  - nerezová sonda s atestem do pitné vody, která ve spojení s vhodným vyhodnocovacím zařízením slouží k detekci hladin např. ve studních, vrtech, nádržích
  - v plastovém pouzdře utěsněna vývodkou IP67
- Hladinová sonda SHR-3
  - nerezová sonda určena pro použití do náročných a průmyslových prostředí, určena k zašroubování do stěny nebo víka nádoby
- Třížilový kabel D03VV-F 3x0.75/3.2
  - kabel k sondám SHR-1 a SHR-2, 3x 0.75 mm² s atestem do pitné vody
- Vodič D05V-K 0.75/3.2
  - vodič k sondám SHR-1 a SHR-2, 1x 0.75 mm² s atestem do pitné vody